Analyse économique

Documents de recherche

Influences intérieures et étrangères sur les prix canadiens selon les mouvements cycliques du taux de change, 1974 à 1996

par John R. Baldwin et Beiling Yan

N° 043

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

2007-01141/

Influences intérieures et étrangères sur les prix canadiens selon les mouvements cycliques du taux de change, 1974 à 1996

par
John R. Baldwin* et Beiling Yan

11F0027MIF N° 043
ISSN : 1703-0412
ISBN : 0-662-72590-5

Division de l'analyse microéconomique
18-F, Immeuble R.-H.-Coats, 100, promenade du Pré Tunney
Statistique Canada, Ottawa, K1A 0T6

*613-951-8588
Courriel : john.baldwin@statcan.ca

Novembre 2006

Les noms des auteurs sont inscrits par ordre alphabétique.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2006

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication électronique peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division des services à la clientèle, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

This publication is available in English (Catalogue no. 11F0027MIE, no. 043).

Note de reconnaissance :
Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Série de documents de recherche sur l'analyse économique

La série de documents de recherche sur l'analyse économique permet de faire connaître les travaux de recherche effectués par le personnel du Secteur des études analytiques et des comptes nationaux, les boursiers invités et les universitaires associés. La série de documents de recherche a pour but de favoriser la discussion sur un éventail de sujets tels que les répercussions de la nouvelle économie, les questions de productivité, la rentabilité des entreprises, l'utilisation de la technologie, l'incidence du financement sur la croissance des entreprises, les fonctions de dépréciation, l'utilisation de comptes satellites, les taux d'épargne, le crédit-bail, la dynamique des entreprises, les estimations hédoniques, les tendances en matière de diversification et en matière d'investissements, les différences liées au rendement des petites et des grandes entreprises ou des entreprises nationales et multinationales ainsi que les estimations relatives à la parité du pouvoir d'achat. Les lecteurs de la série sont encouragés à communiquer avec les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.ca.

Tous les documents de recherche de la Série d'analyse économique font l'objet d'un processus de révision institutionnelle et d'évaluation par les pairs afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'agence statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les documents dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Comité de révision des publications
Direction des études analytiques, Statistique Canada
18e étage, Immeuble R.-H.-Coats
Ottawa, Ontario, K1A 0T6

Table des matières

Résumé **5**

Sommaire exécutif **6**

1. Introduction **8**

2. Cadre d'analyse **10**

3. Sources de données et mesures des caractéristiques des industries **13**

3.1 Prix, coûts, productivité totale des facteurs et revenu 15
3.2 Caractéristiques des industries 15

4. Spécifications empiriques **17**

5. Résultats **19**

5.1 Élasticités de transmission 20
5.2 Effets d'industrie 22
5.3 Ajustement à court terme 25

6. Conclusion **28**

Bibliographie **30**

Résumé

Les auteurs examinent le comportement de 81 industries manufacturières canadiennes en matière d'établissement des prix au cours de la période allant de 1974 à 1996. Ils se penchent sur les facteurs intérieurs et étrangers ayant une incidence sur la formation des prix au Canada ainsi que sur les circonstances dans lesquelles les prix canadiens réagissent aux influences étrangères (américaines) (loi du prix unique) par opposition aux facteurs intérieurs (main-d'œuvre, coûts énergétiques et croissance de la productivité). Leurs constatations sont les suivantes : (1) Les prix des industries manufacturières canadiennes sont généralement régis à la fois par la règle d'établissement des prix au moyen d'un taux de marge et par la loi du prix unique. Les facteurs tant intérieurs (comme le prix des intrants et la productivité) qu'étrangers (notamment les prix des biens concurrents aux États-Unis) exercent une influence marquée sur les prix canadiens. (2) Les prix canadiens sont plus sensibles aux prix américains si l'industrie compose avec une concurrence plus forte des biens importés et si les biens canadiens et étrangers sont moins différenciés. Comparativement aux prix des biens canadiens, les prix des biens importés sont plus sensibles aux prix étrangers, mais ils réagissent néanmoins aux prix canadiens, quoique ce phénomène de fixation des prix en fonction du marché soit moins accentué à mesure que l'importance des importations augmente. (3) Il existe des différences entre les industries. Les prix intérieurs sont plus sensibles aux changements touchant la productivité dans les industries où la concurrence est plus intense et où les biens sont plus homogènes. Les importations sont pour leur part plus sensibles aux facteurs intérieurs lorsqu'elles représentent une part plus petite du marché intérieur. (4) À mesure qu'augmentent les pressions émanant des marchés étrangers, en parallèle avec l'appréciation du dollar canadien, les changements dans les prix sont plus fortement influencées par les fluctuations des prix étrangers. À titre comparatif, lorsque les pressions des marchés étrangers diminuent, en période de dépréciation du dollar canadien, les changements dans les prix canadiens seront davantage influencés par l'évolution du coût des intrants au Canada. Les déséquilibres engendrés par des chocs antérieurs sont résorbés plus rapidement en période d'appréciation du taux de change.

Mots clés : loi du prix unique, fixation des prix en fonction du marché, établissement des prix, Canada et États-Unis

Codes du JEL : D40, F14, F31, L11, L60

Sommaire exécutif

Quels sont les facteurs qui influent sur la formation des prix dans le secteur manufacturier canadien? La théorie économique propose une variété d'explications. Certains modèles font l'hypothèse d'économies fermées et appliquent une règle d'établissement des prix au moyen d'un taux de marge. On suppose alors que les industries fondent leur prix de vente sur le coût unitaire et un taux de rendement cible (qui correspond à la marge). D'autres font l'hypothèse d'un monde parfaitement compétitif et intégré, où les prix sont régis par la loi du prix unique (LPU). Dans ces modèles, le prix d'un produit homogène est égal à celui qui prévaut dans le monde (dans le cas présent, les États-Unis), après ajustement au titre du coût de transport, du taux tarifaire et du taux de change.

Nous examinons le comportement de 81 industries manufacturières canadiennes en matière d'établissement des prix au cours de la période allant de 1974 à 1996. Nous abordons la question de savoir quelle règle explique le processus de formation des prix au Canada et dans quelles circonstances les prix canadiens sont davantage sensibles aux prix étrangers (américains) qu'aux facteurs intérieurs, par exemple les coûts de la main-d'œuvre et des matériaux ainsi que la productivité. Plus précisément, les questions étudiées sont les suivantes :

1) Comment la formation des prix s'opère-t-elle au Canada? Quelle règle peut expliquer les fluctuations des prix?

   En moyenne, les prix des biens manufacturiers au Canada ne sont régis exclusivement ni par la règle d'établissement des prix au moyen d'un taux de marge, ni par la LPU. Les prix sont plutôt fixés selon ces deux règles combinées.

2) Dans quelles circonstances les prix canadiens sont-ils plus sensibles aux influences étrangères?

   Les prix des biens produits au pays sont plus sensibles aux prix américains si l'industrie canadienne compose avec une concurrence plus forte pour ce qui est des importations et si les biens produits au pays et les biens étrangers sont moins différenciés.

   Comparativement aux prix des biens intérieurs, les prix des biens importés sont plus sensibles aux prix étrangers. Toutefois, l'importateur qui fixe les prix des biens importés ne peut simplement répercuter sur ces derniers la totalité des fluctuations des prix étrangers; il doit aussi les ajuster en fonction des conditions du marché local (coûts de la main-d'œuvre, des matériaux et de l'énergie au Canada). Les prix des biens importés refléteront davantage les prix intérieurs (phénomène de fixation des prix en fonction du marché) lorsque la part du marché que représentent ces biens est faible.

   Il existe des différences entre industries au niveau de la réaction aux prix, et ces différences sont importantes.

Au moyen d'un lien établi entre le comportement à court terme des prix et leur valeur à long terme, nous estimons également la vitesse d'ajustement des prix et évaluons dans quelle mesure elle varie selon les fluctuations du taux de change. Voici les questions abordées :

1) Quels sont les facteurs donnant lieu aux fluctuations de prix à court terme? Quelle est la vitesse d'ajustement des prix?

   Les fluctuations à court terme des prix des biens produits au pays et des biens étrangers importés reflètent les changements courants des prix étrangers et des conditions économiques intérieures. Ces fluctuations visent aussi à corriger les déséquilibres engendrés par des chocs antérieurs.

   Il faut environ 3,6 années pour que 50 % de l'écart entre la valeur observée et la valeur d'équilibre à long terme des prix des biens produits au pays soit résorbé. Dans le cas des prix des biens importés, cela prend 6,6 années.

2) Quelles sont les circonstances dans lesquelles les prix canadiens réagissent de façon plus marquée aux perturbations des prix étrangers? Quelle est la variation de la vitesse d'ajustement au cours du cycle du taux de change (périodes d'appréciation par rapport aux périodes de dépréciation)?

   Étant donné que la compétitivité du Canada sur la scène internationale diminue lors des périodes d'appréciation du dollar canadien, les prix canadiens seront alors plus sensibles aux fluctuations des prix étrangers. L'appréciation du dollar canadien signifie que les biens du Canada deviennent relativement plus coûteux. Les producteurs intérieurs qui subissent la concurrence de biens étrangers doivent fixer des prix plus proches de ceux de leurs concurrents étrangers au cours de ces périodes.

   Lors des périodes de dépréciation du dollar canadien, la compétitivité du Canada sur la scène internationale augmente; les prix canadiens seront alors plus sensibles aux changements touchant les coûts au Canada et le seront moins aux prix étrangers. Les industries canadiennes jouissent alors d'un avantage relatif au chapitre des coûts. Il y a de ce fait plus de marge de manœuvre pour ajuster les prix des biens intérieurs en fonction des coûts au Canada et de leur valeur d'équilibre à long terme.

   La rapidité de l'ajustement vers l'équilibre est plus grande lorsque les pressions des marchés étrangers s'accentuent en période d'appréciation du dollar canadien qu'en période de dépréciation.

1. *Introduction*

Comment s'effectue la formation des prix? La théorie économique propose une variété d'explications à ce sujet. Certains modèles font l'hypothèse d'économies fermées et appliquent une règle d'établissement des prix au moyen d'un taux de marge. On suppose alors que les industries fondent leur prix de vente sur le coût unitaire et un taux de rendement cible (qui correspond à la marge). D'autres font l'hypothèse d'un monde parfaitement compétitif et intégré, où les prix sont régis par la loi du prix unique (LPU). Dans ces modèles, le prix d'un produit homogène est égal à celui qui prévaut dans le monde, après ajustement au titre du coût de transport, du taux tarifaire et du taux de change.

Ces modèles proposent une orientation stratégique différente au regard du contrôle de l'inflation, et elles ont des conséquences différentes du point de vue des analystes. Par exemple, si l'hypothèse de la LPU est valide, les analystes seront justifiés d'utiliser le taux de change pour convertir et comparer la production réelle entre pays, ou encore de recourir à des prix étrangers (États-Unis), ajustés en fonction du taux de change, pour déflater les importations de manière à déterminer la croissance des importations réelles. Or, à partir du moment où l'hypothèse de la LPU n'est pas valide, ces approches donneront lieu à des estimations erronées des prix et à des comparaisons inexactes du produit intérieur brut (PIB) réel entre pays.

Le présent document porte sur le comportement de 81 industries manufacturières canadiennes en matière d'établissement des prix au cours de la période allant de 1974 à 1996. Nous abordons la question de savoir quelle règle explique le processus de formation des prix au Canada et dans quelles circonstances les prix canadiens sont davantage sensibles aux prix étrangers qu'aux facteurs intérieurs.

Plusieurs études (Kardasz et Stollery, 1998; Karikari, 1988) ont traité du comportement des producteurs canadiens en matière d'établissement de prix en condition de concurrence imparfaite et de différenciation des biens[1]. À partir d'un modèle de concurrence de Cournot et de l'examen de 33 industries manufacturières canadiennes pendant la période allant de 1972 à 1989, Kardasz et Stollery (1998) observent que les coûts des biens intérieurs et ceux des biens étrangers importés sont les principaux déterminants des prix de ces biens. Karikari (1988) utilise un modèle d'établissement des prix de Stackelberg pour étudier les variations de prix dans 57 industries lors de trois années (1970, 1975 et 1980). Il constate que, de 1970 à 1975, période où la valeur du dollar canadien a augmenté, les changements des prix canadiens correspondaient aux changements à la fois du coût de production au Canada et des prix étrangers. Par contre, de 1975 à 1980, alors que la compétitivité internationale du Canada augmentait en raison de la dépréciation du dollar canadien, les prix canadiens reflétaient uniquement les coûts de production intérieurs.

La présente étude se situe dans la continuité de ces travaux par plusieurs aspects. Au lieu de recourir aux modèles de Cournot et de Stackelberg, nous nous fondons sur le modèle de concurrence par les prix en régime d'oligopole de Bertrand assorti de biens différenciés. Ce

1. Parmi les études portant sur d'autres pays, mentionnons celle de Feinberg (1989) pour les États-Unis, celle de Feinberg (1986) pour l'Allemagne et celles de Bloch (1992) et de Bloch et Olive (1999) pour l'Australie.

modèle nous permet d'incorporer de façon explicite les effets exercés par des caractéristiques des industries, par exemple la différenciation des biens, la concurrence sur le marché intérieur et la concurrence des biens importés, sur la sensibilité des prix canadiens aux influences intérieures et étrangères (américaines). Des données nouvelles nous permettent de mesurer d'autres caractéristiques des industries et d'examiner les différences touchant les comportements en matière de fixation de prix au niveau des industries. À partir de données d'une série chronologique plus longue (22 ans) et portant sur un plus grand nombre d'industries appariées du Canada et des États-Unis (81), nous estimons en outre la vitesse à laquelle s'effectue l'ajustement des prix, et nous évaluons la manière dont la chose peut varier en fonction des fluctuations de taux de change.

Nos observations empiriques concernant l'élasticité des prix canadiens par rapport aux prix étrangers (américains) et la manière dont cette élasticité varie selon les caractéristiques du marché et du bien s'ajoutent à la littérature consacrée à la parité de pouvoir d'achat (PPA) et à la LPU. La plupart des études portant sur la PPA ou sur la mesure dans laquelle les effets liés au taux de change sont répercutés sur les marchés locaux se concentrent sur les prix des produits de base[2], puis traitent principalement de la répercussion des changements de taux de change sur les prix à l'importation ou à l'exportation[3]. Dans la présente étude, l'examen porte non sur les prix de biens donnés, mais plutôt sur les prix au niveau des industries, étant donné que la question qui nous intéresse en soi consiste à savoir si certaines caractéristiques des industries peuvent avoir des effets sur l'influence qu'exercent les prix étrangers sur les prix intérieurs. Il est plus rare que les recherches aient porté sur la manière dont l'écart par rapport à la LPU au niveau d'une industrie est rattaché aux caractéristiques de cette industrie, par exemple la nature de la concurrence sur le marché intérieur, le degré de différenciation des biens, le degré d'orientation commerciale et l'écart au chapitre de la croissance de la productivité. L'hypothèse de la LPU suppose implicitement que les biens intérieurs et étrangers sont des substituts parfaits et sont écoulés sur des marchés mondiaux parfaitement concurrentiels et intégrés. S'il existe des écarts au niveau des industries en ce qui touche la mesure dans laquelle leurs biens sont de parfaits substituts des biens produits dans d'autres pays ou l'intensité de la concurrence, on peut s'attendre à observer une variation des prix en vigueur dans ces industries par rapport à la LPU.

Dans le cadre de cette étude, nous examinons également l'hypothèse de la fixation des prix en fonction du marché. Selon le cadre de fixation des prix en fonction du marché (Dornbusch, 1987; Krugman, 1987), les fournisseurs en situation d'oligopole peuvent fixer des prix différents pour un même bien selon le marché, par exemple le marché intérieur et les marchés d'exportation. Les données empiriques montrent que les prix en monnaie locale des biens étrangers ne suivent pas entièrement les variations de taux de change (Knetter, 1989; Marston, 1990; Gagnon et Knetter, 1995). L'étude de l'applicabilité du modèle de fixation des prix en fonction du marché au Canada est utile en vue de mieux comprendre le mécanisme par lequel s'effectuent les transmissions internationales de prix et l'ampleur du phénomène.

Les études portant sur la fixation des prix en fonction du marché sont limitées en ce qui touche les pays étudiés, les données et la méthodologie. Menon (1995) constate que plus de la moitié

2. Se reporter aux articles d'enquête de Froot et Rogoff (1995) et de Rogoff (1996).
3. On trouvera dans Menon (1995) ainsi que dans Goldberg et Knetter (1997) un résumé d'articles sur la répercussion des variations de taux de change.

des 43 études répertoriées portent sur des économies de grande taille, particulièrement l'économie américaine. On s'est moins intéressé aux économies plus petites et dépendant davantage des échanges. Sur les 19 estimations relatives au phénomène de répercussion pour des pays de petite taille, 12 sont présentées dans une même étude, soit celle de Khosla et Teranishi (1989). Dans le cas du Canada, il n'existe que l'étude de Schembri (1989), qui observe que les exportateurs canadiens ne répercutent qu'un petit pourcentage de la dépréciation du taux de change sur leurs prix à l'exportation. Menon (1995) mentionne également que la plupart des chercheurs ont utilisé soit des valeurs de remplacement pour les prix, par exemple la valeur unitaire des importations, soit des prix agrégés. Les erreurs de mesure inhérentes aux valeurs de remplacement et les biais d'agrégation éventuels soulèvent des interrogations au sujet de l'exactitude de ces estimations. Le présent document constitue un apport utile à la littérature existante en fournissant des données additionnelles sur une économie de taille relativement petite et qui dépend des échanges (l'économie canadienne) ainsi qu'en utilisant des données moins agrégées.

Voici comment s'organise le document. Le cadre d'analyse — modèle de concurrence par les prix en régime d'oligopole de Bertrand et biens différenciés — est exposé à la section 2. La section 3 contient une description des données. Les spécifications empiriques sont commentées à la section 4. La section 5 présente les résultats empiriques. La section 6 est la conclusion.

2. *Cadre d'analyse*

Nous utilisons un modèle de concurrence par les prix en régime d'oligopole de Bertrand assorti de biens différenciés (Kamien et Schwartz, 1983; Varian, 1992). Prenons une industrie composée de deux groupes d'entreprises se faisant concurrence sur le marché intérieur : on compte H producteurs intérieurs identiques et F importateurs identiques de biens étrangers[4]. Chaque entreprise fournit des variantes d'un bien qui sont des substituts très proches, mais pas des substituts parfaits.

La demande dont fait l'objet la variante du bien fabriquée par l'entreprise i est obtenue par la formule suivante : $Q_i = Q\ (P_i,\ P_h,\ P_f,\ P,\ Y)$, où P_i est le prix du bien produit qui est fixé par l'entreprise i, P_h est un vecteur de prix de variantes intérieures concurrentes dans la même industrie, P est le prix moyen de tous les autres biens en dehors de l'industrie dont fait partie l'entreprise i, et Y est le niveau de revenu national nominal. Nous utilisons l'indice implicite du PIB pour l'approximation de P.

Supposons que C_i est la fonction de coût variable de l'entreprise i. Si cette dernière est un producteur intérieur, $C_h = C_h\ (W_h,\ A_h,\ Q_h)$, où W_h et A_h sont des vecteurs des prix des intrants variables et de la productivité, respectivement, pour $h=1...H$. Si l'entreprise i est un importateur de biens étrangers, sa fonction de coût est : $C_f = C_f\ (W_f,\ Q_f)$ pour $f=1...F$, tandis que W_f correspond au coût à l'importation et dépend du taux de change (e), du prix de la production à l'étranger (P_u) et du taux tarifaire (τ). Il serait possible d'utiliser la formulation suivante : $W_f = eP_u(1+\tau)$.

4. Les résultats de l'analyse ne sont pas modifiés si nous assouplissons l'hypothèse d'identité.

Compte tenu des prix des entreprises rivales, chaque entreprise choisit le prix P_i de manière à maximiser ses bénéfices : $\Pi_i = P_i\ Q_i - C_i$. Étant donné que la fonction de demande Q_i est homogène de degré zéro et que la fonction de coût C_i est homogène de degré un dans W_h ou W_f, il est possible de formuler tous les prix et le revenu en termes réels, de sorte que $p_i = P_i/P$, $p_h = P_h/P$, $p_f = P_f/P$, $y = Y_i/P$, $w_h = W_h/P$, $w_f = W_f/P$, $p_u = P_u/P$ et $\pi_i = \Pi_i/P$. Ainsi, $q_i = q_i\ (p_i, p_h, p_f, y)$, $c_h = c_h\ (w_h, A_h, q_i\ (p_i, p_h, p_f, y))$ pour le producteur intérieur, $c_f = c_f\ (w_f, q_i\ (p_i, p_h, p_f, y))$ pour l'importateur, et $w_f = ep_u(1+\tau)$. Le problème de maximisation est reformulé de la manière suivante : $\pi_i = p_i\ q_i - c_i$.

Supposons maintenant que $\varepsilon_{ii} = d\ln q_i/d\ln p_i$, $\varepsilon_{ih} = d\ln q_i/d\ln p_h$, $\varepsilon_{if} = d\ln q_i/d\ln p_f$, $\theta_{hi} = d\ln p_h/d\ln p_i$, $\theta_{fi} = d\ln p_f/d\ln p_i$, et que c_i' est le coût marginal ($c_i' = dc_i/dq_i$). La condition de premier ordre de maximisation des bénéfices donne

$$p_i = [(\varepsilon_{ii} + \Sigma_h \varepsilon_{ih}\theta_{hi} + \Sigma_f \varepsilon_{if}\theta_{fi})/(1+ \varepsilon_{ii} + \Sigma_h \varepsilon_{ih}\theta_{hi} + \Sigma_f \varepsilon_{if}\theta_{fi})]\ c_i' \qquad (1)$$

où ε_{ii}, ε_{ih} et ε_{if} dénotent, respectivement, l'élasticité de la demande par rapport au prix de l'entreprise i, l'élasticité-prix croisée de la demande par rapport aux biens concurrents produits au pays et l'élasticité-prix croisée de la demande par rapport aux biens étrangers concurrents, tandis que θ_{hi} et θ_{fi} servent à mesurer l'élasticité-prix selon la conjoncture de l'entreprise i et la sensibilité des producteurs intérieurs et des importateurs concurrents aux changements de prix de l'entreprise i.

Étant donné que les entreprises de chaque groupe sont identiques, en équilibre, les prix de leurs biens et des facteurs doivent être les mêmes, tout comme les fonctions de demande, de sorte que $p_h = p_d$, $c_h' = c_d'$, $\theta_h = \theta_d$, $q_h = q_d$ pour tout $h=1...H$, et $p_f = p_m$, $c_f' = c_m'$, $\theta_f = \theta_m$, et $q_f = q_m$ pour tout $f=1...F$. On peut reformuler ainsi l'équation de prix (1) à l'égard des producteurs intérieurs et des importateurs dans une industrie :

$$p_d = \{[\varepsilon_{dd} + \varepsilon_{dm}\theta_{md}(F/H)]/[1/H + \varepsilon_{dd} + \varepsilon_{dm}\theta_{md}(F/H)]\}\ c_d' \qquad (2d)$$
$$p_m = \{[\varepsilon_{mm}(F/H) + \varepsilon_{md}\theta_{dm}]/[1/H + \varepsilon_{mm}(F/H) + \varepsilon_{md}\theta_{dm}]\}\ c_m' \qquad (2m)$$

On observera que les élasticités de la demande, ε_{dd}, ε_{mm}, ε_{md}, et ε_{dm}, dépendent des fonctions de demande, qui dépendent en retour de (p_d, p_m, y). Le coût marginal dans le cas du producteur intérieur c_d' et de l'importateur c_m' est une fonction de (c_d, A, $q_d(p_d, p_m, y)$) et de (c_m, $q_m(p_d, p_m, y)$), respectivement. Les formes implicites des équations (2d) et (2m) sont donc

$$p_d = p\ (p_m, y, A, c_d; s(H, F/H, \theta)) \qquad (3d)$$
$$p_m = p\ (p_d, y, c_m; s(H, F/H, \theta)) \qquad (3m)$$

où p_d et p_m sont les prix fixés par les producteurs intérieurs et les importateurs, respectivement. Les équations (3d) et (3m) sont des fonctions de réaction des prix des producteurs intérieurs et des importateurs. Chacun établit son prix optimal de manière à maximiser ses bénéfices, d'après l'information sur les prix des entreprises concurrentes, son propre coût de production, le degré de technologie, la vigueur générale de l'économie et les caractéristiques du marché ($s(H, F/H, \theta)$).

Le terme, $s(H, F/H, \theta)$, rend compte de l'effet de la compétitivité des marchés, de la substituabilité des biens étrangers et intérieurs ainsi que du degré de pénétration des importations. Le nombre total d'entreprises intérieures (H) et le nombre relatif d'importateurs par rapport aux entreprises intérieures (F/H) reflètent le degré de concurrence sur le marché intérieur et de concurrence des importations, respectivement. L'élasticité conjecturelle, $\theta_{ij}=\partial \ln p_i / \partial \ln p_j$, correspond à la conviction de l'entreprise j au sujet de l'effet qu'un changement de sa stratégie en matière de prix exerce sur le comportement d'autres entreprises au chapitre de l'établissement des prix. Les valeurs de la variation conjecturelle reflètent le degré de différenciation des biens et la concurrence qui s'exerce sur le marché. Si les biens sont complètement différenciés, il y a peu de raison de croire qu'un vendeur réagira aux changements de prix d'un concurrent. Il n'y a pas de concurrence entre les deux groupes auxquels appartiennent les entreprises i et j. Chaque entreprise est une monopoleuse sous sa propre marque. De ce fait, l'élasticité conjecturelle est nulle. À l'autre extrême, si les biens des entreprises i et j sont des substituts parfaits, l'élasticité conjecturelle θ_{ij} est égale à un. Par contre, si les deux biens ne sont pas des substituts parfaits, l'élasticité conjecturelle θ_{ij} se situera entre zéro et un[5].

L'interaction stratégique des producteurs intérieurs et des importateurs conduit aux prix d'équilibre (p_d, p_m), que l'on peut écrire sous forme réduite de la façon suivante :

$$p_d = p_d(c_m, c_d, A, y; s(H, F/H, \theta)) \qquad (4d)$$
$$p_m = p_m(c_m, c_d, A, y; s(H, F/H, \theta)) \qquad (4m)$$

Les prix d'équilibre, p_d et p_m, sont dès lors déterminés par le coût des importations ($c_m = ep_u(1+\tau)$), le vecteur des prix des intrants variables relatifs à la production intérieure (c_d), le degré d'efficience de la production (A) et la vigueur générale de l'économie (y). Leur ordre de grandeur et leur importance relative dépendent toutefois des fonctions de demande sous-jacente et de production, ainsi que du degré de concurrence sur le marché intérieur, de la concurrence étrangère et de la différenciation des biens que l'on obtient au moyen du terme $s(H, F/H, \theta)$.

L'équation (4d) regroupe deux cas extrêmes de fixation des prix : la règle de la marge fixe, et la loi du prix unique (LPU). La règle de la marge fixe suppose que le prix des biens produits au pays est déterminé par le coût marginal de production et par la marge. Si seul le modèle de la marge fixe tient, on s'attendra à ce que l'élasticité du prix des biens produits au pays par rapport au coût des intrants ($\frac{d \ln p_d}{d \ln c_d}$) soit égal à un, et à ce que l'élasticité par rapport aux prix étrangers ($\frac{d \ln p_d}{d \ln c_m}$) soit égal à zéro. À l'opposé, la LPU suppose que les prix des biens produits au pays sont déterminés exclusivement par les prix mondiaux (ajustés du taux de change, des tarifs et des coûts du transport). Si seule la LPU est vérifiée, l'élasticité du prix des biens produits au pays par

5. Il peut également arriver que θ_{ij} soit égal à zéro même lorsque les biens sont de proches substituts. Cela peut se produire si l'entreprise j agit comme un suiveur de prix tandis que l'entreprise i agit comme un fixeur de prix; dans un tel cas, la réponse attendue de l'entreprise i à un changement de prix de l'entreprise j est égale à zéro. De la même manière, si l'entreprise j agit comme un fixeur de prix et l'entreprise i, comme un suiveur de prix, l'élasticité conjoncturelle θ_{ij} sera égale à un. En l'absence de fixeur de prix sur le marché, l'élasticité conjoncturelle θ_{ij} devrait se situer entre zéro et un.

rapport au coût des intrants ($\frac{d \ln p_d}{d \ln c_d}$) sera égale à zéro, et l'élasticité par rapport aux prix étrangers ($\frac{d \ln p_d}{d \ln c_m}$) sera égale à un.

Ces deux hypothèses représentent deux extrêmes. La règle de la marge est fondée sur l'hypothèse d'une économie fermée et, de ce fait, ne tient pas compte des influences étrangères sur les prix intérieurs. Pour sa part, la LPU repose sur l'hypothèse selon laquelle les biens intérieurs et étrangers sont des substituts parfaits (homogènes) et sont écoulés sur un marché mondial parfaitement concurrentiel et intégré, sans tenir compte de la différenciation des biens et de la séparation des marchés découlant des effets frontaliers et des obstacles aux échanges. Dans la mesure où ni l'une ni l'autre des hypothèses qui sous-tendent ces deux extrêmes ne se vérifie exactement, il devient possible que les forces intérieures et étrangères influent toutes deux sur les prix intérieurs, leur importance relative étant fonction de l'environnement, qui peut lui-même connaître des changements. Donc, entre ces deux situations extrêmes, on peut s'attendre à ce que la valeur de ($\frac{d \ln p_d}{d \ln c_d}$) et de ($\frac{d \ln p_d}{d \ln c_m}$) se situe entre zéro et un.

Les équations (4d) et (4m) nous permettent de vérifier l'hypothèse de la fixation des prix en fonction du marché. Cette hypothèse a trait au phénomène que constitue une réponse moins que proportionnelle des prix des biens importés aux changements touchant les prix étrangers, le taux de change et les tarifs. L'hypothèse de la fixation des prix en fonction du marché suppose que l'élasticité des prix des biens importés par rapport aux prix étrangers ($\frac{d \ln p_m}{d \ln c_m}$) est inférieure à un.

3. *Sources de données et mesures des caractéristiques des industries*

Toutes les données proviennent de Statistique Canada, exception faite de l'indice des prix à la production des États-Unis (P_u), qui est tiré de la base de données du National Bureau of Economic Research et Center for Economic Studies (NBER-CES) sur les industries manufacturières; il s'agit d'une base de données portant sur 459 industries manufacturières américaines pour la période allant de 1958 à 1996. Celles-ci sont appariées avec les industries canadiennes au niveau P d'agrégation (niveau à trois ou à quatre chiffres de la Classification type des industries [CTI]) à partir de la CTI créée par Statistique Canada et le U.S. Census Bureau. L'ensemble de données final englobe 81 industries manufacturières comparables pour les années 1974 à 1996. La construction des variables et les sources de données sont résumées au tableau 1. Quelques points doivent être élaborés plus en détail.

Tableau 1 Sources de données et mesures

Variables	Définition et mesure (de 1974 à 1996)	Source[1]
Variables relatives aux prix, aux coûts, à la productivité totale des facteurs et au revenu[2]		
P_d	Indice implicite des prix en chaîne de Fisher pour la production brute, 1974=1	Base de données sur la productivité KLEMS[3], DAME[4]
P_m	Indice implicite des prix des importations, 1974=1	DES[5]
C_d	Indice implicite des prix des intrants variables, 1974=1 C_d est une moyenne pondérée des indices des prix des intrants variables de Fisher, où les poids sont les parts variables des coûts de la main-d'œuvre, de l'énergie, des matériaux et des services.	Établi à partir des données de la base KLEMS et de la DAME
A	Indice de productivité multifactorielle brute de Fisher, 1974=1	KLEMS
Y	PIB[6] du Canada, en dollars courants, normalisé à 1 en 1974	CANSIM[7]
P_u	Indice des prix à la production des industries américaines appariées, 1974=1	Base de données du NBER-CES sur les industries manufacturières[8]
E	Taux de change nominal (dollar canadien/dollar américain)	CANSIM
τ	Taux effectif des tarifs = (droits à l'importation)/(importations totales−droits à l'importation). En dollars courants.	DAME
P	Indice implicite du PIB pour le Canada, 1974=1	CANSIM
Variables relatives aux caractéristiques des industries		
*CON*4	Part du marché détenue par les quatre principales entreprises : $CON4 = \sum_i S_i$, où i=4 et S_i est la part de la production des entreprises.	EAM[9], DAME
HERF	Indice Herfindahl des entreprises : $\sum_i S_i^2$ pour toutes les entreprises classées dans une industrie.	EAM
ENTROPIE	Mesure de l'entropie des entreprises : $-\sum S_i \ln S_i$	EAM
NE_ENTR	Nombres équivalant à la mesure de l'entropie : antilogarithme de *ENTROPIE*	EAM
ROULE	Taux de roulement en raison des entreprises entrantes ou sortantes : pourcentage de l'emploi total imputable aux entreprises qui sont crées ou fermées.	EAM
ROULD	Taux de roulement attribuable aux entreprises en expansion ou en déclin : pourcentage de l'emploi total imputable aux entreprises qui sont en expansion ou en déclin.	EAM
MSH	Part des importations (importations exprimées en proportion de la consommation intérieure totale) : *MSH* = (importations)/(production−exportations+importations)	DES
GRB	Indice des échanges intra-industrie de Grubel-Lloyd *ITRGRB*=1−|exportations−importations|/(exportations+importations)	DES
PUB	Intensité de la publicité : dépenses de publicité/production brute	DES
*PRN*1	Mesure composite de l'intensité de la concurrence entre producteurs intérieurs.	Première des composantes principales du tableau 2

1. Toutes les données proviennent de Statistique Canada, exception faite de P_u, qui provient de la base de données du NBER-CES sur les industries manufacturières.
2. Les variables (P_d, P_m, P_u, C_d, Y) sont déflatées par l'indice implicite du PIB P préalablement à l'estimation, de sorte que $p_d=P_d/P$, $p_m=P_m/P$, $p_u=P_u/P$, $c_d = C_d/P$, $y=Y/P$.
3. Capital, travail, énergie, matières premières et services.
4. Division de l'analyse microéconomique.
5. Division des entrées-sorties.
6. Produit intérieur brut.
7. Système canadien d'information socioéconomique.
8. Base de données du National Bureau of Economic Research et Center for Economic Studies (U.S. Census Bureau) sur les industries manufacturières. La base de données du NBER-CES porte sur 459 industries manufacturières américaines au niveau à 4 chiffres pour la période allant de 1958 à 1996. Ces dernières sont appariées avec les industries canadiennes au niveau P d'agrégation (niveau à trois ou à quatre chiffres de la Classification type des industries [CTI]) à partir de la CTI créée par Statistique Canada et le U.S. Census Bureau.
9. Enquête annuelle des manufactures.

Sources : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique, Division des entrées-sorties, CANSIM, Enquête annuelle des manufactures, Base de données sur la productivité KLEMS; National Bureau of Economic Research et Center for Economic Studies (U.S. Census Bureau), base de données du NBER-CES sur les industries manufacturières; et Statistique Canada et U.S. Census Bureau, Classification type des industries.

3.1 Prix, coûts, productivité totale des facteurs et revenu

Les prix des biens produits au pays (P_d) correspondent à l'indice implicite des prix en chaîne de Fisher d'après la base de données sur la productivité canadienne KLEMS (capital, travail, énergie, matières premières et services), tandis que les prix des biens importés (P_m) sont les prix implicites à l'importation calculés à partir des tableaux d'entrées-sorties[6]. La productivité (A) est l'indice de productivité multifactorielle brute de Fisher d'après la base de données KLEMS. Pour ce qui est du vecteur des prix des intrants variables (C_d), nous élaborons un indice implicite des prix des intrants variables, qui consiste en une moyenne pondérée des indices des prix des intrants variables de Fisher, où les poids correspondent aux parts variables du coût.

Nous utilisons les prix de la production industrielle américaine à titre d'approximation des prix de la production mondiale P_u. Cela suppose que l'économie américaine peut être substituée à l'économie mondiale dans la perspective canadienne. Cette hypothèse est raisonnable, étant donné que la taille de l'économie canadienne ne correspond qu'au dixième de celle de l'économie américaine, et que la proportion des importations canadiennes provenant des États-Unis au cours de la période étudiée se situait entre 60 % et 70 %.

Les données sur les prix, les coûts et le revenu (P_d, P_m, P_u, C_d, Y) sont déflatées à l'aide de l'indice implicite du PIB P préalablement aux estimations, de sorte que $p_d=P_d/P$, $p_m=P_m/P$, $p_u=P_u/P$, $c_d=C_d/P$, $y=Y/P$. Ces données, de même que la variable de la productivité (A), sont toutes mesurées sous forme d'indices et ont une valeur de base de un pour l'année 1974.

3.2 Caractéristiques des industries

Concurrence des importations

La concurrence des importations est mesurée d'après la proportion de la consommation intérieure que représentent les importations (*MSH*).

Structure du marché

Habituellement, la mesure de la structure des marchés a été centrée sur la distribution par taille des entreprises à l'intérieur d'une industrie. La statistique sommaire la plus couramment utilisée est le ratio de concentration, c'est-à-dire le pourcentage de la production attribuable à un nombre donné de grandes entreprises (quatre, huit). Une autre approche consiste à prendre en compte la distribution par taille de toutes les entreprises faisant partie d'une industrie en utilisant l'indice Herfindahl, l'indice d'entropie et les chiffres correspondant à la mesure de l'entropie (Baldwin, 1998).

Toutefois, ces statistiques relatives à la taille présentent généralement une grande stabilité au fil du temps. Il se peut qu'elles ne reflètent pas les changements importants ou la mobilité des entreprises au sein des industries (création, fermeture, expansion et déclin des entreprises). Baldwin (1998) examine l'importance du roulement intra-industrie ainsi que les tendances connexes, leur relation avec l'intensité du processus concurrentiel et leur importance par rapport

6. Les données sur les importations par industrie sont établies au moyen d'un appariement des biens importés et de la matrice de la production des tableaux d'entrées-sorties. La matrice de la production donne un aperçu des biens produits par industrie.

au rendement du marché; il montre que les ratios de concentration sont liés aux statistiques sur la mobilité, mais de façon imparfaite. Les deux mesures aboutissent souvent à des résultats différents quant à l'intensité du processus concurrentiel au niveau des industries. Il vaut donc mieux utiliser les deux mesures pour décrire l'intensité de la concurrence à l'intérieur de chaque industrie.

Nous procédons à une analyse des composantes principales afin de résumer l'intensité de la concurrence. Ce type d'analyse est utile lorsqu'il existe uncertain nombre de mesures reliées mais différentes d'un phénomène donné. La première des composantes principales d'un ensemble de variables est la moyenne pondérée des variables d'origine, où les poids (vecteurs propres) sont choisis de manière à obtenir un nouvel indice composite (composante principale). Cela correspond à la proportion maximale possible de la variation totale à l'intérieur de l'ensemble. Chacune des composantes successives, qui ne sont pas corrélées avec les composantes précédentes, peut être calculée de la même manière dans le but de maximiser la proportion de la variation résiduelle des variables d'origine. Un critère simple pouvant servir à choisir les composantes principales consiste à sélectionner les composantes dont les valeurs propres sont supérieures à la valeur propre moyenne (Kaiser, 1958).

Nous avons recours à trois mesures de la concentration et à deux mesures de la mobilité dans le cadre de l'analyse des composantes principales. Les trois mesures de la concentration sont le ratio de concentration à quatre entreprises (*CON*4), l'indice Herfindahl (*HERF*) et l'indice d'entropie (*ENTROPIE*). Les deux mesures de la mobilité sont le taux de roulement découlant des entreprises entrantes et sortantes, qui est mesuré comme étant la part de l'emploi correspondant aux entreprises entrantes et sortantes (*ROULE*), et le taux de roulement découlant de la croissance ou du déclin des entreprises existantes, soit la part des gains et pertes d'emploi imputable aux entreprises en croissance ou en déclin (*ROULD*).

Les résultats sont présentés au tableau 2. La première des composantes principales (*PRN*1) peut expliquer environ 63 % de la variance totale. Il s'agit d'un indice composite de l'intensité d'ensemble de la concurrence sur le marché intérieur, étant donné que le premier vecteur propre présente des pondérations similaires pour toutes les variables, les pondérations étant plus importantes dans le cas des variables relatives à la concentration. Pour ce qui est de la deuxième des composantes principales, des poids positifs plus élevés sont utilisés avec les deux mesures de la mobilité. Nous utilisons la première composante principale dans notre régression parce que sa valeur propre est supérieure à la valeur propre moyenne et qu'elle rend compte de 63 % de la variation totale de l'ensemble de variables d'origine[7].

7. Nous avons aussi fait l'essai de la deuxième composante principale incluse dans la régression. Les coefficients des termes d'interaction avec cette composante ne sont pas significatifs.

Tableau 2 Analyse des composantes principales, concurrence sur le marché, de 1974 à 1996

Variable de la concurrence	Vecteur propre				
	*PRN*1	*PRN*2	*PRN*3	*PRN*4	*PRN*5
*CON*4	-0,54	0,23	0,04	-0,16	0,79
HERF	-0,50	0,32	0,03	0,75	-0,29
ENTROPIE	0,53	-0,16	-0,02	0,63	0,54
ROULE	0,30	0,61	0,73	-0,08	0,01
ROULD	0,28	0,66	-0,69	-0,07	-0,02
Proportion de la variabilité totale de l'échantillon attribuable à la variable	0,64	0,20	0,12	0,03	0,03
Valeur propre	3,18	1,02	0,62	0,15	0,04

Note : Calculs des auteurs à partir des données de la source ci-dessous.
Source : Statistique Canada, Enquête annuelle des manufactures.

Différenciation des biens

Nous étudions deux mesures de rechange de la différenciation des biens : l'indice des échanges intra-industrie de Grubel-Lloyd (*GRB*), et le ratio de la publicité aux ventes (*PUB*). On parle d'échanges intra-industrie lorsque des biens sont importés et exportés de façon simultanée. Ce phénomène est étroitement lié à la notion de différenciation des biens (Grubel et Lloyd, 1975). La différenciation des biens est également liée à l'intensité de la publicité. Nous faisons le postulat qu'il existe une corrélation positive entre la proportion des dépenses de publicité et le degré de différenciation des biens au niveau de l'industrie.

Cependant, nous ne sommes pas en mesure de recourir à une analyse des composantes principales pour agréger les mesures en un ou deux indices composites, étant donné que leur corrélation mutuelle est presque nulle. Il se peut donc que ces mesures rendent compte d'aspects différents de la différenciation des biens, et nous allons les incorporer directement à la régression.

4. *Spécifications empiriques*

La forme exacte des équations (4d) et (4m) dépend de la forme fonctionnelle de la demande et des fonctions de production, mais il est probable qu'elle soit nettement non linéaire. Nous utilisons une approximation log-linéaire.

$$\ln p_d = a_0 + a_1 \ln[ep_u(1+\tau)] + a_2 \ln(c_d) + a_3 \ln A + a_4 \ln y + u_d \qquad (5d)$$
$$\ln p_m = b_0 + b_1 \ln[ep_u(1+\tau)] + b_2 \ln(c_d) + b_3 \ln A + b_4 \ln y + u_m \qquad (5m)$$

où u_d et u_m sont les termes d'erreur. Les coefficients mesurent l'élasticité-prix par rapport aux prix américains, aux coûts de production locaux, à la productivité et au niveau du PIB.

La grandeur de chaque coefficient devrait varier selon la caractéristique de l'industrie : la concurrence sur le marché intérieur, mesurée par *PRN*1, la concurrence étrangère, mesurée par *MSH*, et les deux mesures de la différenciation des biens, soit *GRB* et *PUB*. Supposons l'existence d'une relation linéaire, ce qui donne

$$a_1 = a_{10} + a_{11}\,PRN1 + a_{12}\,MSH + a_{13}\,GRB + a_{14}\,PUB \qquad (6a_1)$$
$$a_2 = a_{20} + a_{21}\,PRN1 + a_{22}\,MSH + a_{23}\,GRB + a_{24}\,PUB \qquad (6a_2)$$
$$a_3 = a_{30} + a_{31}\,PRN1 + a_{32}\,MSH + a_{33}\,GRB + a_{34}\,PUB \qquad (6a_3)$$
$$a_4 = a_{40} + a_{41}\,PRN1 + a_{42}\,MSH + a_{43}\,GRB + a_{44}\,PUB \qquad (6a_4)$$

$$b_1 = b_{10} + b_{11}\,PRN1 + b_{12}\,MSH + b_{13}\,GRB + b_{14}\,PUB \qquad (6b_1)$$
$$b_2 = b_{20} + b_{21}\,PRN1 + b_{22}\,MSH + b_{23}\,GRB + b_{24}\,PUB \qquad (6b_2)$$
$$b_3 = b_{30} + b_{31}\,PRN1 + b_{32}\,MSH + b_{33}\,GRB + b_{34}\,PUB \qquad (6b_3)$$
$$b_4 = b_{40} + b_{41}\,PRN1 + b_{42}\,MSH + b_{43}\,GRB + b_{44}\,PUB \qquad (6b_4)$$

Si l'on introduit par substitution les équations $(6a_1)$ à $(6a_4)$ et $(6b_1)$ à $(6b_4)$ dans les équations (5d) et (5m), nous obtenons les équations (7d) et (7m), qui servent à l'estimation des effets d'industrie

$$\begin{aligned}\ln p_d = {} & a_0 + [a_{10} + a_{11}PRN1 + a_{12}MSH + a_{13}GRB + a_{14}PUB]\ln[ep_u(1+\tau)] \\ & + [a_{20} + a_{21}PRN1 + a_{22}MSH + a_{23}GRB + a_{24}PUB]\ln(c_d) \\ & + [a_{30} + a_{31}PRN1 + a_{32}MSH + a_{33}GRB + a_{34}PUB]\ln A \\ & + [a_{40} + a_{41}PRN1 + a_{42}MSH + a_{43}GRB + a_{44}PUB]\ln y + u_d \qquad (7d)\end{aligned}$$

et

$$\begin{aligned}\ln p_m = {} & b_0 + [b_{10} + b_{11}PRN1 + b_{12}MSH + b_{13}GRB + b_{14}PUB]\ln[ep_u(1+\tau)] \\ & + [b_{20} + b_{21}PRN1 + b_{22}MSH + b_{23}GRB + b_{24}PUB]\ln(c_d) \\ & + [b_{30} + b_{31}PRN1 + b_{32}MSH + b_{33}GRB + b_{34}PUB]\ln A \\ & + [b_{40} + b_{41}PRN1 + b_{42}MSH + b_{43}GRB + b_{44}PUB]\ln y + u_m \qquad (7m)\end{aligned}$$

Les équations (5d) et (5m) décrivent les relations d'équilibre à long terme entre les variables dépendantes et les variables indépendantes. Il peut bien sûr exister des déséquilibres à court terme. On pourrait donc envisager le terme d'erreur de la régression à long terme comme étant un terme de « correction d'erreur » et l'utiliser pour établir un lien entre le comportement des variables dépendantes à court terme et la valeur de ces variables à long terme (Engle et Granger, 1987). Le mécanisme de correction d'erreur nous permet de formuler le modèle suivant :

$$\Delta\ln p_d = \theta_0 + \theta_1\Delta\ln[ep_u(1+\tau)] + \theta_2\Delta\ln(c_d) + \theta_3\Delta\ln A + \theta_4\Delta\ln y + \theta_5\,\hat{u}_{d,\,t-1} + \varepsilon_{d,t} \qquad (8d)$$
$$\Delta\ln p_m = \lambda_0 + \lambda_1\Delta\ln[ep_u(1+\tau)] + \lambda_2\Delta\ln(c_d) + \lambda_3\Delta\ln A + \lambda_4\Delta\ln y + \lambda_5\,\hat{u}_{m,\,t-1} + \varepsilon_{m,t} \qquad (8m)$$

où Δ dénote la différence d'ordre 1; $\hat{u}_{d,\,t-1}$ et $\hat{u}_{m,\,t-1}$ sont les valeurs décalées d'une période des résidus des régressions (5d) et (5m), qui correspondent aux estimations empiriques des termes d'erreur d'équilibre. Les termes de correction d'erreur $\hat{u}_{d,\,t-1}$ et $\hat{u}_{m,\,t-1}$ rendent compte de l'ajustement vers l'équilibre à long terme. Les valeurs de θ_5 et de λ_5 qui sont négatives et

inférieures à un indiquent un processus stable d'ajustement vers l'équilibre à long terme. Cela nous apprend quelle est la proportion du déséquilibre au cours d'une période qui est corrigée lors de la période suivante, et par le fait même à quelle vitesse s'effectue l'ajustement.

5. Résultats

Toutes les équations sont estimées sous forme de séries chronologiques transversales regroupées, assorties d'effets fixes d'industrie, qui portent sur 81 industries manufacturières au cours de la période allant de 1974 à 1996. Il convient de mentionner deux choses avant de passer à l'examen des résultats.

D'abord, le regroupement de données transversales en fonction du temps peut donner lieu à une variance non constante des termes d'erreur. Ces derniers peuvent différer au fil du temps en raison de la non-stationnarité des données, ou ils peuvent varier d'une industrie à l'autre en raison de différences au niveau des caractéristiques des industries. C'est pourquoi, préalablement à l'estimation, nous vérifions la stationnarité des résidus de la régression au moyen de la méthode de test de racine unitaire sur données de panel proposée par Im, Pesaran et Shin (2003). Dans cette méthode, on procède à l'estimation d'une régression de Dickey-Fuller (DF) pour chaque industrie, on obtient une statistique t de DF moyenne pour l'ensemble des industries, puis on effectue un test pour une racine unitaire en comparant la statistique t moyenne aux valeurs critiques figurant dans les tables produites par Im, Pesaran et Shin (2003). Nous constatons que l'hypothèse nulle d'absence de racine unitaire est rejetée dans le cas des résidus des équations (5d) et (5m)[8]. Cela suppose que les régressions sont cointégrées et que l'inférence statistique standard s'applique.

Ensuite, les tests de Durbin-Wu-Hausman donnaient à penser que toutes les variables indépendantes, ou certaines d'entre elles, étaient endogènes dans les équations (5d) et (5m). Nous avons fait l'essai de différentes hypothèses relativement à l'endogénéité des variables indépendantes en utilisant leurs valeurs décalées à titre de variables instrumentales. Les résultats des régressions d'après ces différentes hypothèses sont qualitativement similaires. Nous ne présentons ici que deux ensembles de résultats, soit les résultats obtenus à partir de la spécification (1), où nous supposons que toutes les variables indépendantes sont exogènes, et ceux obtenus à partir de la spécification (2), où nous supposons que toutes les variables indépendantes sont endogènes. La première de ces spécifications constitue notre cas de référence aux fins de la présentation des résultats. La seconde illustre la sensibilité des résultats à l'hypothèse d'exogénéité.

8. Les statistiques t moyennes calculées sont de –2,18 et de –1,82 pour les équations (5d) et (5m), respectivement. Ce résultat est comparable à la statistique t critique de –1,67 à un niveau de signification de 5 % (Im, Pesaran et Shin, 2003).

Tableau 3 Résultats de régressions à long terme pour 81 industries manufacturières canadiennes, de 1974 à 1996 : modèle à effets fixes d'industrie

Variables explicatives	$\ln(p_d)$ Équation (5d)		$\ln(p_m)$ Équation (5m)	
	Spécification (1)	Spécification (2)	Spécification (1)	Spécification (2)
$\ln[ep_u(1+\tau)]$	0,383 *	0,424 *	0,856 *	0,876 *
	(16,79)	(19,07)	(18,87)	(16,40)
$\ln(c_d)$	0,564 *	0,546 *	0,585 *	0,691 *
	(16,81)	(13,48)	(5,35)	(4,99)
$\ln(A)$	-0,569 *	-0,573 *	-0,251 *	-0,217 *
	(-19,74)	(-19,07)	(-3,93)	(-2,87)
$\ln(y)$	0,049 *	0,06 *	-0,006	-0,016
	(4,18)	(4,81)	(-0,2)	(-0,49)
Constante	-0,043 *	-0,037 *	0,124 *	0,168 *
	(-4,04)	(-3,05)	(2,74)	(3,09)
Observations	1 782	1 782	1 782	1 782
R carré	0,96	0,96	0,83	0,83

* significatif au niveau de 5 % ou mieux.

Notes : Les statistiques t robustes sont entre parenthèses. Toutes les spécifications comportent des variables nominales d'industrie. Les résultats relatifs à la spécification (1) ne sont pas corrigés de l'endogénéité éventuelle des variables explicatives; la spécification (2) permet l'endogénéité et utilise des valeurs décalées pour toutes les variables explicatives à titre de variables instrumentales. Les observations portant sur la première année d'une période sont supprimées du fait des variables décalées.

Sources : Statistique Canada; et National Bureau of Economic Research et Center for Economic Studies (U.S. Census Bureau), base de données du NBER-CES sur les industries manufacturières.

5.1 Élasticités de transmission

Les élasticités présentées au tableau 3 sont estimées au moyen des équations (5d) et (5m). Elles mesurent le taux de variation des prix pour un taux de variation donné des facteurs intérieurs et étrangers. Par exemple, si la règle de la marge fixe est une hypothèse valide, l'élasticité des prix des biens produits au pays par rapport au coût de production devrait être égale à un, ce qui signifie qu'une hausse de 1 % du coût de production entraînerait une hausse moyenne de 1 % des prix des biens produits au pays.

À partir de la spécification (1), les élasticités estimatives des prix des biens produits au pays par rapport aux prix américains, au coût de production intérieur, à la productivité et au revenu sont respectivement de 0,38, 0,56, −0,57 et 0,05; tous ces chiffres sont significativement différents de zéro et de un. Tant la règle d'établissement des prix au moyen d'un taux de marge que la loi du prix unique sous leur forme pure sont rejetées dans le cas des industries manufacturières. Les prix des biens produits au pays sont déterminés à la fois par les prix étrangers et par les conditions intérieures, notamment le coût de production, la productivité et le PIB.

Tableau 4 Effets d'industrie

Variables explicatives	$\ln(p_d)$ (Équation [7d])		$\ln(p_m)$ (Équation [7m])	
	Spécification (1)	Spécification (2)	Spécification (1)	Spécification (2)
$\ln[ep_u(1+\tau)]$	0,281 *	0,44 *	0,686 *	0,728 *
	(6,50)	(6,23)	(4,78)	(3,03)
*PRN*1* $\ln[ep_u(1+\tau)]$	0,011	0,015	-0,053 *	-0,084 *
	(1,55)	(1,40)	(-2,04)	(-2,03)
*MSH** $\ln[ep_u(1+\tau)]$	0,36 *	0,286 *	0,717 *	0,918 *
	(8,44)	(4,85)	(5,01)	(4,23)
*GRB** $\ln[ep_u(1+\tau)]$	-0,130 *	-0,240 *	-0,104	-0,199
	(-2,48)	(-2,93)	(-0,58)	(-0,71)
*PUB** $\ln[ep_u(1+\tau)]$	-3,816 *	-3,980 *	-6,753 *	-5,497
	(-6,14)	(-5,13)	(-3,31)	(-1,95)
$\ln(c_d)$	0,46 *	-0,017	-0,523 *	-1,255 *
	(6,23)	(-0,09)	(-2,06)	(-2,20)
*PRN*1* $\ln(c_d)$	-0,073 *	-0,094 *	-0,373 *	-0,449 *
	(-5,22)	(-4,37)	(-6,92)	(-6,10)
*MSH** $\ln(c_d)$	-0,24 *	-0,086	-0,474	-0,610
	(-3,00)	(-0,71)	(-1,56)	(-1,25)
*GRB** $\ln(c_d)$	0,198 *	0,714 *	0,470	1,332 *
	(2,20)	(3,18)	(1,50)	(1,96)
*PUB** $\ln(c_d)$	0,630	0,935	37,65 *	36,591 *
	(0,51)	(0,56)	(7,29)	(6,09)
$\ln(A)$	-0,385 *	-0,456 *	-0,488 *	-0,743 *
	(-5,61)	(-4,82)	(-2,78)	(-2,84)
*PRN*1* $\ln(A)$	-0,041 *	-0,041 *	-0,107 *	-0,097
	(-3,58)	(-2,43)	(-2,40)	(-1,40)
*MSH** $\ln(A)$	-0,128	-0,093	0,665 *	1,114 *
	(-1,71)	(-0,94)	(2,68)	(3,13)
*GRB** $\ln(A)$	-0,037	0,027	-0,384	-0,311
	(-0,45)	(0,25)	(-1,78)	(-1,06)
*PUB** $\ln(A)$	3,195 *	3,485 *	24,359 *	29,881 *
	(2,97)	(2,38)	(5,38)	(5,01)
$\ln(y)$	0,047	0,112 *	-0,055	0,039
	(1,43)	(2,12)	(-0,58)	(0,26)
*PRN*1* $\ln(y)$	0,005	0,01	0,048 *	0,049 *
	(0,95)	(1,33)	(2,91)	(2,07)
*MSH** $\ln(y)$	-0,088 *	-0,09 *	0,387 *	0,380 *
	(-2,53)	(-2,00)	(3,40)	(2,46)
*GRB** $\ln(y)$	-0,018	-0,098	-0,212	-0,345 *
	(-0,52)	(-1,69)	(-1,86)	(-1,98)
*PUB** $\ln(y)$	0,367	0,404	-5,713 *	-5,443 *
	(0,88)	(0,82)	(-3,69)	(-2,96)
Constante	-0,109 *	-0,105 *	-0,112 *	-0,144 *
	(8,04)	(6,69)	(2,58)	(2,62)
Observations	1 782	1 782	1 782	1 782
R carré	0,97	0,97	0,87	0,87

* significatif au niveau de 5 % ou mieux.

Notes : Les statistiques t robustes sont entre parenthèses. Toutes les spécifications comportent des variables nominales d'industrie. Les résultats relatifs à la spécification (1) ne sont pas corrigés de l'endogénéité éventuelle des variables explicatives; la spécification (2) permet l'endogénéité et utilise des valeurs décalées pour toutes les variables explicatives à titre de variables instrumentales. Les observations portant sur la première année d'une période sont supprimées du fait des variables décalées.

Sources : Statistique Canada; et National Bureau of Economic Research et Center for Economic Studies (U.S. Census Bureau), base de données du NBER-CES sur les industries manufacturières.

Comparativement aux prix de la production, les prix des biens importés réagissent davantage aux facteurs étrangers, présentant une élasticité de 0,86 par rapport aux prix américains, de 0,59 par rapport au coût de production intérieur et de −0,25 par rapport à la croissance de la productivité. Chaque fois, le résultat est supérieur à zéro mais inférieur à un et est statistiquement significatif au niveau de 5 %. L'hypothèse de la fixation des prix en fonction du marché ne peut donc être rejetée. Les changements au niveau du coût des importations par suite de fluctuations du taux de change ne sont pas répercutés entièrement sur les prix des biens importés. Les importateurs en absorbent une partie et établissent le prix de leurs biens en tenant compte des conditions du marché au niveau local.

5.2 Effets d'industrie

Les effets des caractéristiques des industries sur les élasticités de transmission sont estimés au moyen des équations (7d) et (7m). Dans le cas de l'équation des prix intérieurs (7d), nous constatons que la concurrence sur le marché intérieur, *PRN*1, est significative et de signe négatif (a_{21}=−0,07, a_{31}=−0,04) pour ce qui est de ses termes d'interaction avec ln(c_d) et ln(A). Un marché intérieur plus concurrentiel fait en sorte qu'une hausse de coût se répercutera dans une moindre mesure sur les consommateurs sous forme de hausses des prix de la production, et que les gains de productivité seront répercutés davantage sur les consommateurs sous forme de réduction des prix de la production.

La part des importations, *MSH*, est de signe positif (a_{12}=0,36) dans le cas de son terme d'interaction avec ln[$ep_u(1+\tau)$], et de signe négatif (a_{42}=−0,09) dans le cas de son terme d'interaction avec ln(y), tous deux étant statistiquement significatifs au niveau de 5 %. À mesure que s'accroît la part des importations sur le marché intérieur, l'influence des prix américains sur les prix canadiens augmente, tandis que les pressions inflationnistes exercées par la croissance du PIB sur les prix intérieurs diminuent.

La différenciation des biens, mesurée par *GRB* et *PUB*, est de signe négatif (a_{13}=−0,13, a_{14}=−3,82) au niveau des termes d'interaction avec ln[$ep_u(1+\tau)$], et elle est statistiquement significative. Plus les biens sont différenciés, moins il est probable que les prix de la production canadienne suivent la loi du prix unique. De plus, une différenciation plus marquée des biens entraîne une plus grande répercussion des coûts intérieurs et une diminution de la répercussion de la croissance de la productivité sur les prix. Cela ressort des coefficients positifs (a_{23}=0,20, a_{34}=3,20) des termes d'interaction *GRB**lnc_d et *PUB**ln$A$, respectivement. Dans une industrie où les biens sont très différenciés, les entreprises se comportent comme des monopoleuses sous leur propre marque; elles répercutent une plus forte proportion de la hausse de leurs coûts sous forme de hausse des prix et une plus faible proportion de leurs gains de productivité sous forme de prix plus bas.

Nous passons ensuite à un examen rapide de l'équation des prix des biens importés. La répercussion des prix américains sur les prix des biens importés augmente nettement à partir du moment où le marché intérieur est moins concurrentiel (b_{11}=−0,05) ou que les importations représentent une part plus importante de ce marché (b_{12}=0,72). Les résultats montrent également qu'une différenciation plus marquée des biens confère aux importateurs un plus grand pouvoir de fixation des prix, du fait qu'ils peuvent ajuster davantage les prix à la hausse en cas

d'augmentation du coût de production local (b_{24}=37,65), bien qu'ils ne puissent l'ajuster autant en cas de changement au niveau de la productivité ou du PIB de l'économie locale (b_{34}=24,36, b_{44}=−5,71). De plus, les prix des biens importés sont moins touchés par le coût de production local si le marché local est plus concurrentiel (b_{21}=−0,37), et par la croissance de la productivité si la proportion des importations sur le marché local est plus élevée (b_{32}=0,67).

Afin de déterminer si les différences de réaction des prix au niveau des industries sont importantes, nous calculons l'élasticité des prix pour différents groupes (tableau 5). Nous commençons par former des groupes d'industries selon le degré de concurrence sur le marché intérieur, la concurrence des importations et la différenciation des biens mesurée par l'indice des échanges intra-industrie de Grubel et par le ratio de la publicité aux ventes. Par exemple, les industries se classant dans les 25 % supérieurs et les 25 % inférieurs au chapitre de la concurrence sur le marché intérieur forment les groupes à forte concurrence et à faible concurrence, respectivement. Nous déterminons ensuite l'élasticité pour chaque groupe en estimant les équations (5d) et (5m). On peut voir au tableau 5 que, de façon générale, les effets exercés par les caractéristiques des industries sur les réactions des prix sont statistiquement significatifs, et qu'ils sont en outre importants. Ainsi, dans les industries où la concurrence exercée par les importations est forte (industrie faisant partie des 25 % supérieurs au chapitre de la part des importations sur le marché), la répercussion des prix américains sur les prix des biens produits au pays est près de six fois plus marquée que dans les industries où cette concurrence est faible (25 % inférieurs). Lorsque les biens sont plus différenciés, les importateurs ont un plus grand pouvoir de fixation des prix et peuvent ajuster davantage les prix à la hausse en cas d'augmentation du coût de production local. Au chapitre du ratio de la publicité aux ventes, l'élasticité est plus de 10 fois supérieure dans le cas des industries faisant partie des 25 % supérieurs que dans celui des industries faisant partie des 25 % inférieurs.

Tableau 5 Élasticité-prix par groupe

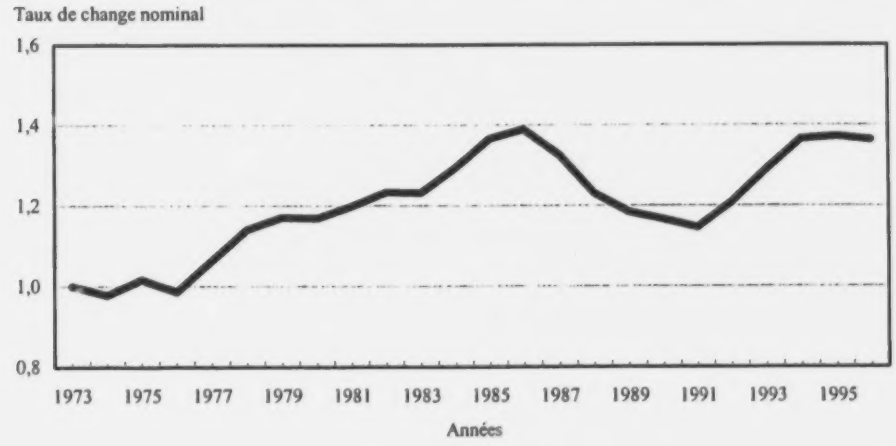
Spécification	Caractéristiques des industries	Groupe	Élasticité par rapport : aux prix américains [$\ln ep_u(1+\tau)$]	au coût des intrants [$\ln c_d$]	à la productivité [$\ln A$]	au revenu [$\ln y$]
Prix des biens produits sur le marché intérieur (équation [5d])						
Spécification (1)	Concurrence sur le marché intérieur	Faible	0,21*	0,72*	-0,39*	-0,002
		Forte	0,22*	0,41*	-0,45*	0,05*
	Concurrence des importations	Faible	0,08*	0,82*	-0,32*	0,03
		Forte	0,51*	0,43*	-0,57*	0,03
	Différenciation des biens (indice des échanges intra-industrie de Grubel)	Faible	0,46*	0,28*	-0,42*	0,01
		Forte	0,22*	0,65*	-0,41*	0,01
	Différenciation des biens (ratio de la publicité aux ventes)	Faible	0,35*	0,69*	-0,41*	-0,06*
		Forte	0,20*	0,68*	-0,37*	0,02
Spécification (2)	Concurrence sur le marché intérieur	Faible	0,22*	0,78*	-0,45*	0,01
		Forte	0,30*	0,31*	-0,45*	0,07*
	Concurrence des importations	Faible	0,13*	0,85*	-0,33*	0,04
		Forte	0,52*	0,40*	-0,58*	0,05*
	Différenciation des biens (indice des échanges intra-industrie de Grubel)	Faible	0,55*	0,02	-0,43*	0,06*
		Forte	0,28*	0,67*	-0,41*	0,02
	Différenciation des biens (ratio publicité-ventes)	Faible	0,43*	0,64*	-0,41*	-0,05*
		Forte	0,23*	0,72*	-0,41*	0,03
Prix des biens importés (équation [5m])						
Spécification (1)	Concurrence sur le marché intérieur	Faible	0,97*	1,02*	0,11	0,13
		Forte	0,63*	0,18	0,18	-0,08
	Concurrence des importations	Faible	1,01*	0,67*	-0,34	0,29*
		Forte	1,03*	-0,03	-0,36*	-0,01
	Différenciation des biens (indice des échanges intra-industrie de Grubel)	Faible	0,75*	0,35	-0,04	-0,02
		Forte	0,36*	0,50*	-0,68*	-0,001
	Différenciation des biens (ratio de la publicité aux ventes)	Faible	0,56*	0,28*	-0,40*	-0,09*
		Forte	0,74*	2,22*	0,56*	-0,13
Spécification (2)	Concurrence sur le marché intérieur	Faible	0,92*	1,33*	0,24	0,05
		Forte	0,69*	0,09	0,14	-0,06
	Concurrence des importations	Faible	1,17*	0,63*	-0,37	0,35*
		Forte	1,06*	-0,06	-0,33*	-0,01
	Différenciation des biens (indice des échanges intra-industrie de Grubel)	Faible	0,82*	0,39	-0,05	0,01
		Forte	0,26*	0,68	-0,71*	-0,05
	Différenciation des biens (ratio de la publicité aux ventes)	Faible	0,57*	0,39*	-0,37*	-0,11*
		Forte	0,84*	2,43*	0,61*	-0,15

* significatif au niveau de 5 % ou mieux.

Notes : Les termes « forte » et « faible » désignent les industries se classant dans les 25 % supérieurs et les 25 % inférieurs au chapitre de la concurrence sur le marché intérieur, de la concurrence des importations et de la différenciation des biens, respectivement. Les statistiques t robustes sont entre parenthèses. Toutes les spécifications comportent des variables nominales d'industrie. Les résultats relatifs à la spécification (1) ne sont pas corrigés de l'endogénéité éventuelle des variables explicatives; la spécification (2) permet l'endogénéité et utilise des valeurs décalées pour toutes les variables explicatives à titre de variables instrumentales. Les observations portant sur la première année d'une période sont supprimées du fait des variables décalées.

Sources : Statistique Canada; et National Bureau of Economic Research et Center for Economic Studies (U.S. Census Bureau), base de données du NBER-CES sur les industries manufacturières.

Figure 1 Taux de change nominal (dollar canadien par rapport au dollar américain)



Sources : Statistique Canada; et National Bureau of Economic Research et Center for Economic Studies (U.S. Census Bureau), base de données du NBER-CES sur les industries manufacturières.

5.3 Ajustement à court terme

Les équations (8d) et (8m), qui décrivent le processus d'ajustement des prix à court terme, sont estimées à partir des résidus des équations (5d) et (5m).

Nous examinons d'abord les résultats obtenus pour toute la période allant de 1974 à 1996. Ainsi que le montre le tableau 6, les mouvements à court terme des prix de la production et des prix des biens importés reflètent non seulement les changements au niveau des prix étrangers et des conditions économiques intérieures mais aussi les ajustements vers leur équilibre à long terme. La vitesse de l'ajustement est de −0,18 et de −0,10 dans le cas des prix des biens produits au pays et des prix des biens importés, respectivement. Le signe négatif dénote un processus stable d'ajustement vers l'équilibre à long terme. Une fraction d'environ 0,18 de l'écart entre la valeur observée et la valeur à long terme des prix des biens produits au pays est éliminée chaque année. Cela signifie qu'il faudra en principe 3,6 années — le point de demi-vie — pour que l'écart au niveau des prix de la production diminue de 50 %. De même, si l'élasticité de l'ajustement est de −0,10 dans le cas des prix des biens importés, cela situera le point de demi-vie à 6,6 années. Ces estimations sont très proches du point de demi-vie de 3 à 5 ans mentionné dans la littérature portant sur la convergence vers la parité de pouvoir d'achat (Froot et Rogoff, 1995; Rogoff, 1996).

Tableau 6 Résultats de régressions à court terme pour 81 industries manufacturières canadiennes, de 1974 à 1996 : modèle à effets fixes d'industrie

Variables explicatives	$\Delta\ln(p_d)$ (Équation [8d])		$\Delta\ln(p_m)$ (Équation [8m])	
	Spécification (1)	Spécification (2)	Spécification (1)	Spécification (2)
Toute la période : de 1974 à 1996				
$\Delta\ln[ep_u(1+\tau)]$	0,231 *	0,235 *	0,496 *	0,497 *
	(11,19)	(11,29)	(14,04)	(14,05)
$\Delta\ln(c_d)$	0,525 *	0,523 *	0,3 *	0,306 *
	(17,35)	(17,29)	(5,07)	(5,14)
$\Delta\ln(A)$	-0,26 *	-0,26 *	-0,142 *	-0,141 *
	(-11,52)	(-11,62)	(-2,03)	(-2,02)
$\Delta\ln(y)$	0,355 *	0,348 *	0,288 *	0,285 *
	(10,02)	(9,86)	(3,85)	(3,81)
$\hat{u}_{t-1}$	-0,176 *	-0,18 *	-0,1 *	-0,101 *
	(-9,61)	(-10,15)	(-2,96)	(-2,98)
Constante	-0,013 *	-0,013 *	-0,02	-0,02
	(-2,62)	(-2,59)	(-1,05)	(-1,05)
Observations	1 782	1 782	1 782	1 782
R carré	0,61	0,62	0,26	0,26
Point de demi-vie	3,6	3,5	6,6	6,5
Période de dépréciation du dollar canadien : de 1974 à 1986 et de 1991 à 1996				
$\Delta\ln[ep_u(1+\tau)]$	0,252 *	0,259 *	0,462 *	0,463 *
	(9,72)	(9,81)	(10,94)	(10,99)
$\Delta\ln(c_d)$	0,524 *	0,521 *	0,359 *	0,364 *
	(16,61)	(16,50)	(4,85)	(4,90)
$\Delta\ln(A)$	-0,268 *	-0,268 *	-0,206 *	-0,205 *
	(-10,35)	(-10,46)	(-2,51)	(-2,51)
$\Delta\ln(y)$	0,255	0,255 *	0,344 *	0,344 *
	(6,34)	(6,35)	(4,04)	(4,04)
$\hat{u}_{t-1}$	-0,197 *	-0,202 *	-0,081 *	-0,081 *
	(-8,70)	(-9,22)	(-2,50)	(-2,52)
Constante	-0,011 *	-0,011 *	-0,024	-0,024
	(-2,00)	(-2,02)	(-1,02)	(-1,04)
Observations	1 377	1 377	1 377	1 377
R carré	0,63	0,63	0,27	0,27
Point de demi-vie	3,2	3,1	8,2	8,2
Période d'appréciation du dollar canadien : de 1986 à 1991				
$\Delta\ln[ep_u(1+\tau)]$	0,558 *	0,565 *	0,701 *	0,711 *
	(6,00)	(6,03)	(3,33)	(3,30)
$\Delta\ln(c_d)$	0,412 *	0,41 *	0,142	0,164
	(5,58)	(5,54)	(0,8)	(0,9)
$\Delta\ln(A)$	-0,09 *	-0,089 *	-0,132	-0,122
	(-2,17)	(-2,13)	(-1,15)	(-1,1)
$\Delta\ln(y)$	0,83 *	0,803 *	-0,023	-0,056
	(7,63)	(7,36)	(-0,17)	(-0,4)
$\hat{u}_{t-1}$	-0,332 *	-0,323 *	-0,443	-0,44
	(-6,57)	(-6,47)	(-1,64)	(-1,64)
Constante	-0,004	-0,002	0,038	0,043
	(-0,35)	(-0,25)	(0,86)	(0,93)
Observations	405	405	405	405
R carré	0,73	0,73	0,4	0,4
Point de demi-vie	1,7	1,8	1,2	1,2

* significatif au niveau de 5 % ou mieux.

Notes : Les statistiques t robustes sont entre parenthèses. Toutes les spécifications comportent des variables nominales d'industrie. Les résultats relatifs à la spécification (1) sont obtenus au moyen des résidus estimés à partir de la spécification (1) du tableau 3 selon l'hypothèse que toutes les variables indépendantes sont exogènes. La spécification (2) utilise les résidus estimés à partir de la spécification (2) du tableau 3 selon l'hypothèse que toutes les variables indépendantes sont exogènes, des valeurs décalées étant utilisées comme instruments. Les observations portant sur la première année de la période sont supprimées du fait des variables décalées.

Sources : Statistique Canada; et National Bureau of Economic Research et du Center for Economic Studies (U.S. Census Bureau), base de données du NBER-CES sur les industries manufacturières.

Le taux de change entre le Canada et les États-Unis a connu plusieurs mouvements à long terme au cours des 30 dernières années (figure 1). Le dollar canadien s'est déprécié par rapport au dollar américain à partir du milieu des années 1970 jusqu'au milieu des années 1980; il s'est par la suite apprécié de 1986 à 1991. Depuis cette dernière année, le dollar canadien a connu une dépréciation constate, sa valeur passant de 87 cents américains en 1991 à 64 cents seulement en 2002. Pour comprendre de quelle manière les différences de régime de taux de change influent sur le processus d'ajustement des prix des biens produits au pays et des biens importés, nous réestimons les équations (8d) et (8m) pour deux sous-périodes, la première correspondant à une dépréciation du dollar canadien (de 1974 à 1986 et de 1991 à 1996) et la seconde, à son appréciation (de 1986 à 1991).

Les résultats obtenus pour les deux sous-périodes montrent que le comportement des prix à court terme diffère nettement selon le régime de taux de change. En période de dépréciation du dollar canadien (de 1974 à 1986 et de 1991 à 1996), l'élasticité des prix des biens produits au pays par rapport aux prix américains et au coût de production est de 0,25 et de 0,52, respectivement. En période d'appréciation du dollar canadien (de 1986 à 1991), la réaction des prix des biens produits au pays aux prix américains atteint 0,56, mais la réaction de ces prix au coût de production descend à 0,41. Il en va de même lorsque l'on se penche sur les changements des prix des biens importés. L'élasticité de ces prix par rapport aux prix américains passe de 0,46 en période de dépréciation du dollar canadien à 0,70 en période d'appréciation, tandis que leur élasticité par rapport au coût de production descend, passant de 0,36 à 0,14.

On peut expliquer la chose par le fait que la dépréciation du dollar canadien confère aux industries canadiennes un avantage relatif au chapitre des coûts, de sorte que les producteurs intérieurs disposent d'une marge de manœuvre afin d'ajuster leurs prix en fonction des coûts au pays. Par contre, l'appréciation du dollar canadien rend les biens produits au Canada relativement plus coûteux que les biens étrangers. De ce fait, les producteurs intérieurs qui subissent la concurrence de biens étrangers devront fixer des prix plus proches de ceux de la concurrence étrangère. Par conséquent, les prix des biens produits au pays et ceux des biens étrangers fluctueront davantage en fonction des changements au niveau des coûts intérieurs en période de dépréciation du dollar canadien, et en fonction des changements touchant les prix étrangers en période d'appréciation. Cette observation sert de complément aux constatations de Karikari (1988).

Les différences de régime de taux de change influent également sur la vitesse d'ajustement. En période d'appréciation, où les pressions des marchés étrangers s'intensifient, le taux d'ajustement vers l'équilibre à long terme augmente, atteignant –0,33 dans le cas des prix des biens produits au pays et –0,44 dans celui des prix des biens importés. Cela donne un point de demi-vie de 1,7 année et de 1,2 année, respectivement. Lorsqu'il y a dépréciation du dollar canadien, la vitesse d'ajustement des prix des biens produits au pays et des biens importés vers l'équilibre à long terme diminue, descendant à –0,20 et à –0,08, respectivement, tandis que leur point de demi-vie passe à 3,2 années et à 8,2 années, respectivement.

6. *Conclusion*

Nos résultats montrent que, en moyenne, les prix des industries manufacturières canadiennes ne sont pas régis exclusivement par la règle d'établissement des prix au moyen d'un taux de marge, ni non plus par la loi du prix unique (LPU); ils sont plutôt fixés selon ces deux règles combinées. La chose n'est pas surprenante, étant donné que le Canada n'est pas une économie fermée, ce qui est une condition associée à la règle d'établissement des prix au moyen d'un taux de marge sous sa forme pure, ni un pays parfaitement intégré avec le marché américain, comme l'exigerait la LPU. Nos constatations concordent avec les travaux de Kardasz et Stollery (1998), qui observent une répercussion partielle des coûts sur les prix.

Ces résultats ne signifient pas que les règles de prix simples sont invalides. Au contraire, l'analyse effectuée au niveau des industries indique que ces règles s'appliquent dans certaines conditions. Les prix des biens produits au pays sont plus sensibles aux prix américains si l'industrie subit une concurrence plus forte des biens importés et si les biens intérieurs et étrangers sont moins différenciés. De même, si la concurrence est moins forte au niveau d'une industrie, que ce soit de la part des importateurs de biens étrangers ou des entreprises rivales sur le marché intérieur, les prix de la production sont plus susceptibles de refléter les facteurs intérieurs. L'industrie jouissant d'un rapport de forces favorable sur le marché peut répercuter une plus grande partie des hausses de coût — et une plus petite partie des gains de productivité — sur les prix de la production. Les différences au niveau des industries sont statistiquement significatives et importantes.

Comparativement aux prix des biens produits au pays, les prix des biens importés sont plus sensibles aux prix étrangers, quoique la répercussion à ce niveau soit proportionnellement inférieure à la fluctuation du taux de change. Nous ne pouvons donc rejeter l'hypothèse de la fixation des prix en fonction du marché. Les importateurs, lorsqu'ils fixent le prix de leurs produits, ne répercutent pas tout bonnement la totalité des coûts d'importation découlant des fluctuations du taux de change; ils ajustent aussi leurs prix aux conditions du marché local. Le phénomène de la fixation des prix en fonction du marché devient moins accentué si les importations représentent une part importante de la consommation sur le marché local.

À court terme, les mouvements des prix des biens produits au pays et des biens importés reflètent les changements au niveau des prix étrangers et des conditions économiques intérieures. En période de dépréciation du dollar canadien, étant donné que la compétitivité internationale du Canada s'accroît, les prix des biens produits au pays et ceux des biens importés seront davantage influencés par les changements touchant les coûts intérieurs. Au cours d'une telle période, les industries canadiennes jouissent d'un avantage relatif au chapitre des coûts, de sorte qu'il y a plus de marge de manœuvre pour ajuster les prix des biens intérieurs en fonction des coûts au Canada. À l'opposé, en période d'appréciation de son dollar, le Canada devient moins concurrentiel à l'échelle internationale, et les prix des biens produits au pays et des biens étrangers importés sont davantage influencés par les fluctuations des prix étrangers. Au cours d'une période d'appréciation du dollar canadien, les biens produits au Canada deviennent relativement plus coûteux. Les producteurs intérieurs qui subissent la concurrence de biens étrangers doivent fixer des prix qui sont proches de ceux des biens étrangers concurrents.

Les mouvements de prix à court terme comprennent également des ajustements vers les valeurs d'équilibre à long terme. Il faut environ 3,6 années pour éliminer 50 % de l'écart entre la valeur observée et la valeur d'équilibre à long terme des biens produits au pays. Dans le cas des prix des biens importés, le point de demi-vie est de 6,6 années. La vitesse d'ajustement varie selon l'orientation des mouvements du taux de change. En période d'appréciation du dollar canadien, les pressions des marchés étrangers s'intensifient et la vitesse d'ajustement des prix augmente.

Bibliographie

Baldwin, J.R. 1998. « The Dynamics of Industrial Competition: A North American Perspective ». Cambridge, MA : Cambridge University Press.

Bloch, H. 1992. « Pricing in Australian manufacturing ». *The Economic Record.* 68, 203 : 365–376.

Bloch, H. et M. Olive. 1999. « Cyclical and Competitive Influences on Pricing in Australian Manufacturing ». *The Economic Record.* 75, 230 : 268–279.

Dornbusch, R. 1987. « Exchange rates and prices ». *American Economic Review.* 77, 1 : 93–106.

Engle, Robert F. et C.W.J. Granger. 1987. « Co-integration and error correction representation, estimation and testing ». *Econometrica.* 55, 2 : 251–276.

Feinberg, R.M. 1986. « The Interaction of Foreign Exchange and Market Power Effects on German Domestic Prices ». *Journal of Industrial Economics.* 35, 1 : 61–70.

Feinberg, R.M. 1989. « The Effects of Foreign Exchange Movements on U.S. Domestic Prices ». *The Review of Economics and Statistics.* 71, 3 : 505–511.

Froot, K.A. et K. Rogoff. 1995. « Perspectives on PPP and the long-run real exchange rates ». Dans *Handbook of International Economics*, vol. 3. G.M. Grossman et K. Rogoff (rév.). Amsterdam : North-Holland. 1647–1688.

Gagnon, J.E. et M. Knetter. 1995. « Markup Adjustment and Exchange Rate Fluctuations: Evidence from Panel Data on Automobile Exports ». *Journal of International Money and Finance.* 14, 2 : 289–310.

Goldberg, P.K. et M. Knetter. 1997. « Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned? » *Journal of Economic Literature.* 35, 3: 1243–1272.

Grubel, H.G. et P.J. Lloyd. 1975. « Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products ». New York : John Wiley.

Im, K.S., M.H. Pesaran et Y. Shin. 2003. « Testing for unit roots in heterogeneous panels ». *Journal of Econometrics.* 115, 1: 53–74.

Kaiser, H.F. 1958. « The Varimax Criterion of Analytic Rotation in Factor Analysis ». *Psychometrika.* 23, 3 : 187–200.

Kamien, M.I. et N.L. Schwartz. 1983. « Conjectural variations ». *Canadian Journal of Economics.* 16, 2 : 191–211.

Kardasz, S.W. et K.R. Stollery. 1998. « Determinants of domestic and import prices in Canadian manufacturing industries ». *Empirical Economics*. 23, 4 : 593–610.

Karikari, John A. 1988. « International competitiveness and industry pricing in Canadian manufacturing ». *Canadian Journal of Economics*. 21, 2 : 410–426.

Khosla, Anil et Juro Teranishi. 1989. « Exchange rate pass-through in export prices – an international comparison ». *Hitotsubashi Journal of Economics*. 30, 1 : 31–47.

Knetter, M.M. 1989. « Price Discrimination by U.S. and German Exporters ». *American Economic Review*. 79, 1 : 198–210.

Krugman, P. 1987. « Pricing to Market when the exchange rate changes ». Dans *Real-Financial Linkages among Open Economies*. S.W. Arndt et J.D. Richardson (rév.). Cambridge, MA : The MIT Press.

Marston, R.C. 1990. « Pricing to Market in Japanese Manufacturing ». *Journal of International Economics*. 29, 3-4 : 217–236.

Menon, J. 1995. « Exchange rate pass-through ». *Journal of Economic Surveys*. 9,2 : 197–231.

Rogoff, K. 1996. « The purchasing power parity puzzle ». *Journal of Economic Literature*. 34, 2 : 647–668.

Schembri, L.L. 1989. « Export prices and exchange rates: An industry approach ». Dans *Trade Policies for International Competitiveness*. R.C. Feenstra (rév.). National Bureau of Economic Research Conference Report Series. Chicago : University of Chicago Press. Chapitre 6.

Varian, H.R. 1992. « Microeconomic Analysis ». 3^{e} édition. New York : W.W. Norton & Co.

ANALYSE ÉCONOMIQUE
DOCUMENTS DE RECHERCHE

No.001 *Une comparaison de la croissance économique au Canada et aux États-Unis à l'âge de l'information 1981-2000 : L'importance de l'investissement dans les technologies de l'information et des communications,* ***Philip Armstrong, Tarek M. Harchaoui, Chris Jackson et Faouzi Tarkhani (1 mars 2002)***

No.002 *Parité de pouvoir d'achat : Le cas du Canada et des États-Unis,* ***Beiling Yan (mai 2002)***

No.003 *L'importance accrue des producteurs plus petits dans le secteur de la fabrication : Comparison Canada/Etats-Unis,* ***John Baldwin, Ron S. Jarmin et Jianmin Tang (mai 2002)***

No.004 *Statistiques sur le commerce des sociétés affiliées à l'étranger – 1999 : La livraison des biens et des services sur les marchés internationaux,* ***Colleen Cardillo (avril 2002)***

No.005 *Volatilité de l'emploi au niveau régional dans le secteur canadien de la fabrication : Les effets de la spécialisation et du commerce,* ***John Baldwin, W.Mark Brown (11 avril 2003)***

No.006 *Antécédents de croissance, degré de concentration des connaissances et structure financière des petites entreprises,* ***Guy Gellatly, S.Thornhill, A.Riding (06 août 2003)***

No.007 *Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre conventionnel d'estimation de la productivité,* ***Tarek M. Harchaoui, Dmitry Kabrelyan, Rob Smith (le 1 novembre 2002)***

No.008 *Vaincre les distances, vaincre les frontières : comparaison des échanges régionaux en Amérique du Nord,* ***W.Mark Brown (16 avril 2003)***

No.009 *L'impact des émissions de gaz à effet de serre sur la croissance de la productivité au Canada, 1981-1996 : une approche expérimentale,* ***Tarek M. Harchaoui et Pierre Lasserre (le 1 novembre 2002)***

No.010 *Une approche frontière de la productivité multifactorielle au Canada et aux Etats-Unis,* ***Kais Dachraoui, Tarek M. Harchaoui (le 3 avril 2003)***

No.011 *Participation aux marchés d'exportation et productivité du secteur canadien de la fabrication,* ***John R.Baldwin, Wulong Gu (le 13 août)***

No.012 *Effet de l'utilisation des technologies de pointe sur le rendement des entreprises du secteur canadien de la transformation des aliments,* ***John R.Baldwin, David Sabourin et David Smith (le 3 juin 2003)***

No.013 *Statistiques sur le commerce des sociétés affiliées à l'étranger – Opération canadiennes à l'étranger 1999 à 2001,* ***Division de la balance des paiements, par Michael Marth (mai 2003)***

No.014 *Effect de la réduction des tarifs sur la taille et sur le roulement des entreprises dans le secteur canadien de la fabrication,* ***Wulong Gu, G.Sawchuk, L.Whewell (le 19 août)***

No.015 *Les sources de la croissance des émissions de CO2 du secteur canadien des entreprises, 1990 à 1996,* ***par Kaïs Dachraoui, Gerry Gravel, Tarek M. Harchaoui et Joe St. Lawrence (septembre 2003)***

No.016 *Répercussions du travail autonome sur la croissance de la productivité du travail: Comparison Canada-États-Unis,* ***John R. Baldwin, James Chowhan (le 21 août 2003)***

No.017 *Le capital public et sa contribution à la productivité du secteur des entreprises du Canada,* ***Tarek M. Harchaoui et Faouzi Tarkhani (le 12 novembre 2003)***

No.018 *Prospérité et productivité : Une comparaison Canada-Australie,* ***Tarek M. Harchaoui, Jimmy Jean et Faouzi Tarkhani (le 09 décembre 2003)***

No.019 Exode, rationalisation ou concentration? Analyse des sièges sociaux au Canada, 1999 à 2002, ***John Baldwin, Desmond Beckstead et W. Mark Brown (le 08 décembre 2003)***

No.020 Effet de l'évolution de l'utilisation des technologies sur le rendement des établissements dans le secteur de la fabrication au Canada, ***John Baldwin et David Sabourin (27 juillet 2004)***

No.021 Concurrence industrielle, évolution des parts de marché et croissance de la productivité, ***John Baldwin et Wulong Gu (22 juillet 2004)***

No.022 Innovation, survie et rendement des établissements canadiens de fabrication, ***John Baldwin et Wulong Gu (Septembre 2004)***

No.023 Renouvellement de l'économie manufacturière au Canada : Une comparaison régionale, 1973 à 1996, ***W.Mark Brown (21 octobre 2004)***

No.024 Rattrapage et perte de terrain : la performance provinciale du PIB par habitant entre 1990 et 2003, ***John R. Baldwin, W. Mark Brown, Jean-Pierre Maynard, Danielle Zietsma (9 novembre 2004)***

No.025 Qu'est-il advenu de la croissance économique et de la productivité au Canada et aux États-Unis à l'ère de l'information? ***Tarek M. Harchaoui et Faouzi Tarkhani (23 novembre 2004)***

No.026 Utilisation de l'eau, prix fictifs et productivité du secteur canadien des entreprises, ***Kaïs Dachraoui et Tarek M. Harchaoui (1 décembre 2004)***

No.027 Libéralisation des échanges : participation aux marchés d'exportation, croissance de la productivité et innovation, ***John Baldwin et Wulong Gu (14 décembre 2004)***

No.028 Comparaison des niveaux de productivité au Canada et aux États-Unis : étude de certains aspects de la mesure, ***John R. Baldwin, Jean-Pierre Maynard, Marc Tanguay, Fanny Wong et Beiling Yan (20 janvier 2005)***

No.029 Intégration et cointégration : les prix dans les secteurs canadien et américain de la fabrication obéissent-ils à la « loi du prix unique »? ***André Bernard, Paul Warren et Beiling Yan (15 février 2005)***

No.030 Rentabilité des entreprises sous contrôle canadien par rapport aux entreprises sous contrôle américain, ***Paul Warren (3 mars 2005)***

No.031 Réactions à la libéralisation des échanges : changements observés au niveau de la diversification des produits dans les usines sous contrôle étranger et canadien, ***John R. Baldwin, Richard Caves et Wulong Gu (24 mars 2005)***

No.032 Investissements du Canada en science et innovation : Le concept actuel de la recherche et développement est-il suffisant? ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead et Guy Gellatly (12 avril 2005)***

No.033 Les disparitions du monde industriel : Fermetures d'usines et retrait de capitaux, ***John R. Baldwin (4 mai 2005)***

No.034 Multinationales étrangères et effectif des sièges sociaux des enterprises canadiennes de fabrication, ***John R. Baldwin et W.Mark Brown (8 juin 2005)***

No.035 Demande de compétences au Canada : le rôle de l'impartition à l'étranger et de la technologie de l'informaton et des communications, ***Beiling Yan (28 octobre 2005)***

No.036 Crédit commercial et limitation du crédit des entreprises canadiennes, ***Rose Cunningham (04 novembre 2005)***

No.037 Indicateurs clés au Canada, ***Paul Warren (30 novembre 2005)***

No.038 Les répercussions du commerce sur la taille des usines, la durée des cycles de production et la diversification, ***John R. Baldwin et Wulong Gu (19 mai 2006)***

No.039 Comment les régions du Canada s'adaptent-elles à un marché nord-américain plus grand et plus intégré? ***Wulong Gu et Gary D. Sawchuk (31 mai 2006)***

No.040 Proposition pour le traitement de la recherche et du développement comme une dépense en immobilisations dans le SCN du Canada, ***Meir Salem et Yusuf Siddiqi (29 juin 2006)***

No.041 Les mouvements cycliques du taux de change et les prix dans les secteurs canadien et américain de la fabrication, ***John R. Baldwin et Beiling Yan (28 juin 2006)***

No.042 Concurrence, roulement des entreprises et croissance de la productivité, ***John R. Baldwin et Wulong Gu (25 septembre 2006)***

No.043 Influences intérieures et étrangères sur les prix canadiens selon les mouvements cycliques du taux de change, 1974 à 1996, ***John R. Baldwin et Beiling Yan (8 novembre 2006)***